

1. JP,05-018258,U(1993)

Best Available Copy

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

\* NOTICES \*

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

---

CLAIMS

---

[Utility model registration claim]

[Claim 1] While brush holder stay is being fixed to housing and the brush holder which built the brush which \*\*\*\*s to handicap TETA in brush holder stay is being fixed In the electrical connection equipment by which the terminal lug which the terminal member which has a female screw was fixed to brush holder stay, and was fixed to the terminal unit with the terminal bolt is connected to the terminal member through the \*\*\*\* member thrust into said female screw While the crevice which forms the insertion guidance way of a terminal lug in said brush holder stay is formed While said terminal member is being fixed in this crevice and the bore a of said female screw is formed in the minor diameter only a little from the bore A of said screw-thread insertion hole, a female screw In the cross direction of a terminal lug the distance b from one edge of a female screw to the end face of the opposite side of a crevice It becomes shorter than the distance B from one edge of the screw-thread insertion hole of a terminal lug to the opposite side end face of a terminal lug. And it is formed in the location where the distance c from the other end of a female screw to the end face of the opposite side of a crevice becomes shorter than the distance C from the other end of the screw-thread insertion hole of a terminal lug to the opposite side end face of a terminal lug. Furthermore, electrical connection equipment characterized by forming the small section with narrow width of face in the back part of the screw-thread insertion hole of a terminal lug.

---

[Translation done.]

**\* NOTICES \***

**JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.**

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

**DETAILED DESCRIPTION**

---

[Detailed explanation of a design]

[0001]

[Industrial Application]

This design is used as a junction terminal unit with the terminal unit connected to the brush contained in motor housing, a power source, etc., concerning electrical connection equipment, and is related with effective electrical connection equipment.

[0002]

[Description of the Prior Art]

It faces supplying power to the brush of a motor conventionally, and an insulation, and rust proofing and seal are secured by using the electrical connection equipment constituted as follows. That is, the terminal member is being fixed to brush holder stay, while brush holder stay is being fixed to motor housing and the brush holder which built the brush which \*\*\*\*s to handicap TETA in this brush holder stay is being fixed. And the terminal lug fixed to the terminal box currently united with motor housing with the terminal bolt \*\*\*\*s, and it connects with the terminal member through the member (screw).

[0003]

However, in this electrical connection equipment, since the terminal box is prepared in motor housing, the whole motor housing becomes large-sized. Then, the electrical connection equipment which uses the terminal unit of motor housing and another object, and miniaturized motor housing instead of the terminal box may be proposed.

[0004]

[Problem(s) to be Solved by the Device]

However, in the electrical connection equipment which was going to use the terminal unit instead of the terminal box, and was going to miniaturize motor housing, if the location of the female screw of a terminal member and the screw-thread insertion hole of a terminal lug shifts according to components tolerance, the technical problem that starting workability falls [ time amount ] to concluding a \*\*\*\* member will occur.

[0005]

Then, although the approach of forming in a terminal lug the big screw-thread insertion hole which absorbs components tolerance will be adopted, by this approach, the contact planar pressure when concluding a terminal lug to a terminal member becomes high, and is buckled, and there is a fear of a \*\*\*\* member loosening after conclusion.

[0006]

The purpose of this design is to offer the electrical connection equipment which can do the conclusion activity of a terminal lug easily, even if the location of the female screw of the terminal member fixed to brush holder stay and the location of the screw-thread insertion hole of the terminal lug fixed to the terminal unit shift.

[0007]

[Means for Solving the Problem]

While brush holder stay is being fixed to housing and the brush holder which built the brush which \*\*\*\*s to handicap TETA in brush holder stay is being fixed, the electrical connection equipment concerning this design In the electrical connection equipment by which the terminal lug which the terminal member which has a female screw was fixed to brush holder stay, and was fixed to the terminal unit with the terminal bolt is connected to the terminal member through the \*\*\*\* member thrust into said female screw While the crevice which forms the insertion guidance way of a terminal lug in said brush holder stay is formed Said terminal member is being fixed in this crevice. While the bore a of said female screw is formed in the minor

diameter only a little from the bore A of said screw-thread insertion hole, again a female screw In the cross direction of a terminal lug the distance b from one edge of a female screw to the end face of the opposite side of a crevice It becomes shorter than the distance B from one edge of the screw-thread insertion hole of a terminal lug to the opposite side end face of a terminal lug. And it is formed in the location where the distance c from the other end of a female screw to the end face of the opposite side of a crevice becomes shorter than the distance C from the other end of the screw-thread insertion hole of a terminal lug to the opposite side end face of a terminal lug. It is further characterized by forming the small section with narrow width of face in the back part of the screw-thread insertion hole of a terminal lug.

[0008]

[Function]

According to the above mentioned means, the terminal lug by which the terminal unit was fixed to the terminal bolt of a terminal unit when reliance was divided into the terminal unit mounting hole is moved to the crevice side of brush holder stay. At this time, a terminal lug is inserted along with one wall surface of the crevices, and goes. That is, a crevice serves as an insertion guidance way of a terminal lug, and a terminal lug will be inserted into a crevice and will go. Since the end face of a terminal lug is relatively pushed in insertion and the direction of a right angle by the wall surface of a crevice when the terminal lug has shifted from the insertion guidance way which a crevice forms at the time of this insertion, by being crooked in the small section, a terminal lug imitates the insertion guidance way of a crevice, is inserted, and goes.

[0009]

And since dimension  $B > b$  and relation between a crevice, a terminal member, and a terminal lug in the relation of  $C > c$  have moreover become by being formed in a major diameter from the bore a of a female screw, \*\*\*\* the bore A of a \*\*\*\* insertion hole with a female screw, and will already have consistency automatically the location with an insertion hole. Therefore, if it \*\*\*\*s in a \*\*\*\* insertion hole and a member is inserted, since a \*\*\*\* member is automatically adjusted in a female screw, it will become easy to work [ which concludes a \*\*\*\* member to a female screw ] it.

[0010]

Furthermore, since it will end if the bore A of the screw-thread insertion hole of a terminal lug forms in a major diameter only a little from the bore a of the female screw of a terminal member, contact planar pressure can be set up low.

[0011]

[Example]

the part which shows the electrical-connection equipment whose drawing 1 is one example of this design -- an abbreviation expansion partial decomposition perspective view, the expansion fragmentary sectional view in which drawing 2 shows the assembly condition, and drawing 3 show the motor by which the electrical-connection equipment was used -- a cutting side elevation, the front view in which drawing 4 shows the end bracket and assembly of brush holder stay, and drawing 5 are the front views showing the inclusion activity of the terminal lug to the brush holder stay a part.

[0012]

In this example, the electrical connection equipment concerning this design is used as a junction terminal unit to which the brush equipment and the power source of a motor are connected, and is incorporated in the hollow 15 formed in the end bracket 13 of motor housing. The end bracket 13 which are some motor housing is constituted so that some bodies of a motor may be covered, and York 16 of motor housing is connected with this end bracket 13.

[0013]

In this example, the motor is equipped with the shaft 10, sequential contiguity of handicap TETA 11 and the armature 12 is carried out from an end side, and sheathing of it is carried out to the shaft 10 fixed. The end section of a shaft 10 is inserted into the bearing receipt room 14 of the end bracket 13 which are some motor housing. Bearing 18 is inserted in the interior of the bearing receipt room 14 fixed, and bearing of the shaft 10 is carried out free [ rotation by bearing 18 ] for the end section.

[0014]

Handicap TETA 11 is inserted into the brush holder receipt room 15 \*\*\*\*(ed) by the end bracket 13. The armature 12 is surrounded by cylindrical shape-like York 16 and the both ends in York 16 are connected with the end bracket 13 (however, only one side is illustrated in detail.), respectively. To the internal surface of York 16, the magnet 17 as the field pole kept two or more spacing in the hoop direction, and has fixed.

[0015]

In the brush holder receipt room 15, the brush holder stay 19 formed in the circular ring configuration and the stay covering 20 formed in the shape of a cylindrical shape are contained, respectively. By the pair, 1 set of brush holders 21 are allotted to the gravity direction bottom of the 2-set a total of four sets and the brush holder stay 19 by the brush holder stay 19, and are being fixed to it. Each brush holder 21 is equipped with the brush 22, respectively. The brush 22 of 1 set of pair is connected to the 1st terminal members 24 and 24 through the short pigtails 23 and 23, respectively, and 1 set of other brushes 22 are connected to the terminal bolts 56 and 56 through the short pigtail 23 and the long pigtail 25, respectively.

[0016]

The 1st terminal member 24 is set up in the direction which intersects perpendicularly with the brush holder stay 19, insert molding is carried out into the brush holder stay 19 so that it may become parallel to the brush holder stay 19 further, and it is constituted from the crevice 27 of the brush holder stay 19 by the electric conduction plate exposed in parallel [ with the brush holder stay 19 ] as the 2nd terminal member 26. And it protrudes on the 2nd terminal member 26 at the terminal unit 40, and the terminal lug 41 which fixed in the terminal bolts 53 and 53 is concluded.

[0017]

That is, it is allotted and insert molding of the terminal member 26 is carried out so that it may become parallel to the brush holder stay 19 in the crevice 27 of the brush holder stay 19. The crevice 27 is formed in the abbreviation square configuration, is faced attaching the terminal member 26 in a crevice 27 firmly, and the following positioning is made.

[0018]

In this example, the female screw 32 is established by the terminal member 26, it \*\*\*\*s to a terminal lug 41 and the insertion hole 42 is established. And the bore a of a female screw 32 is \*\*\*\*ed and is formed in the minor diameter only a little from the bore A of the insertion hole 24. The female screw 32 established by the terminal member 26 In the cross direction of a terminal lug 41 the distance b from one edge of a female screw 32 to end-face 27b of the opposite side of a crevice 27 It becomes shorter than the distance B from one edge of the screw-thread insertion hole 42 of a terminal lug 41 to opposite side end-face 41B of the terminal-lug body section. And it is formed in the location where the distance c from the other end of a female screw 32 to end-face 27c of the opposite side of a crevice 27 becomes shorter than the distance C from the other end of the screw-thread insertion hole 42 of a terminal lug 41 to opposite side end-face 41C of the terminal-lug body section.

[0019]

On the other hand, the terminal lug 41 consists of the connection sections 46 as the small section which contracts the terminal-lug body section 43 which an abbreviation square configuration is carried out and \*\*\*\*s, and by which the insertion hole 42 is established, the tongue 44 connected in the condition of having inclined in the tip side of the terminal-lug body section 43, the terminal bolt fixed part 45 to which the terminal bolt of the terminal unit 40 is fixed, and the terminal-lug body section 43 and the terminal bolt fixed part 45. And the connection section 46 is formed in width of face narrower than the terminal-lug body section 43 like tongue 44, and is connected in one in the condition of having bent in the terminal-lug body section 43.

[0020]

The terminal unit 40 is equipped with the base 51 and a bracket 52, and the base 51 is attached in the gravity direction bottom opening (terminal unit mounting hole) 47 of an end bracket 13 fixed through the bracket 52. The base 51 is formed in approximate circle board formation, and four terminal bolts 53 and 56 are inserted in the base 51 at the center line and the parallel direction, respectively. Fitting of the holder 54 is carried out to the outside of the inside edge of the end bracket 13 of each terminal bolts 53 and 56, respectively, and the nut 55 is screwed in the male screw section of an outside edge, respectively. A predetermined lead wire (not shown) is electrically connected to each terminal bolts 53 and 56 by this nut 55.

[0021]

And the terminal lug 41 concerning said configuration is connected to the predetermined terminal bolt 53 mechanically and electrically among the terminal bolts 53 and 56 arranged in the terminal unit 40. That is, a terminal lug 41 is contacted by the terminal bolt fixed part 45 in the inside end face of the end bracket 13 of the terminal bolt 53, and joining of the terminal bolt 53 is carried out with suitable means, such as spot welding.

[0022]

Next, the activity which connects a terminal lug 41 to the terminal member 26, and its operation are

explained.

[0023]

First, the terminal lug 41 by which the terminal unit 40 was fixed to the terminal bolt 53 of the terminal unit 40 when reliance was divided into the terminal unit mounting hole 47 of an end bracket 13 is moved to the crevice 27 side of the brush holder stay 19. At this time, a terminal lug 41 is inserted along with one wall surfaces 27b or 27c of the crevices 27, and goes. That is, a crevice 27 serves as an insertion guidance way of a terminal lug 41, and a terminal lug 41 will be inserted into a crevice 27, and will go. Since the end faces 41b or 41c of a terminal lug 41 are relatively pushed in insertion and the direction of a right angle by the wall surfaces 27b or 27c of a crevice 27 when the terminal lug 41 has shifted from the insertion guidance way which a crevice 27 forms, by being crooked in the small connection section 46, at the time of this insertion, a terminal lug 41 imitates the insertion guidance way of a crevice 27, is inserted, and goes for it.

[0024]

Then, the \*\*\*\* member 33 which has the head of a hexagon is inserted into the \*\*\*\* insertion hole 42, and a female screw 32 is stuffed. At this time, the bore A of the \*\*\*\* insertion hole 42 is formed in a major diameter only a little from the bore a of a female screw 32, and moreover, since dimension  $B > b$  and relation between a crevice 27, the terminal member 26, and a terminal lug 41 in the relation of  $C > c$  have become, they \*\*\*\* with a female screw 32, and will already have consistency automatically the location with the insertion hole 42. Therefore, if it \*\*\*\*s to the \*\*\*\* insertion hole 42 and a member 33 is inserted, since the \*\*\*\* member 42 is automatically adjusted by the female screw 32, it will become easy to work [ which concludes the \*\*\*\* member 33 to a female screw 32 ] it.

[0025]

And since it is not necessary to enlarge the aperture of the screw-thread insertion hole 42 of a terminal lug 41 like before, contact planar pressure can be made low. Furthermore, it can prevent that the \*\*\*\* member 33 loosens, controlling the increment in components mark by bending and \*\*\*\*ing this tongue 26 and making the head of the hexagon of a member 33 contact, since tongue 26 is formed in the terminal lug 41.

[0026]

[Effect of the Device]

Since the mutual alignment actuation when connecting a terminal lug to a terminal member mechanically and electrically becomes easy according to this design as explained above, connection between both can be made easily.

---

[Translation done.]

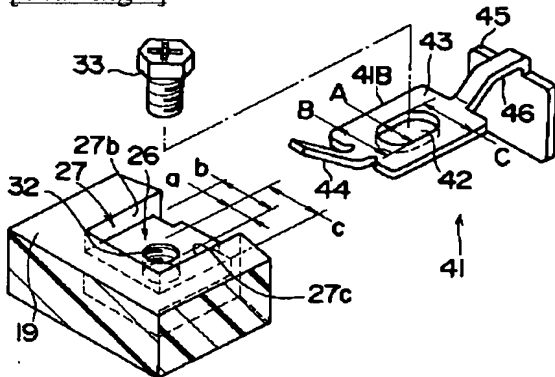
## \* NOTICES \*

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

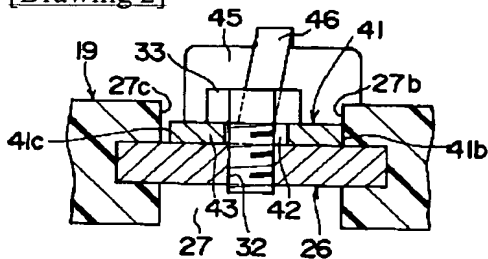
1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

## DRAWINGS

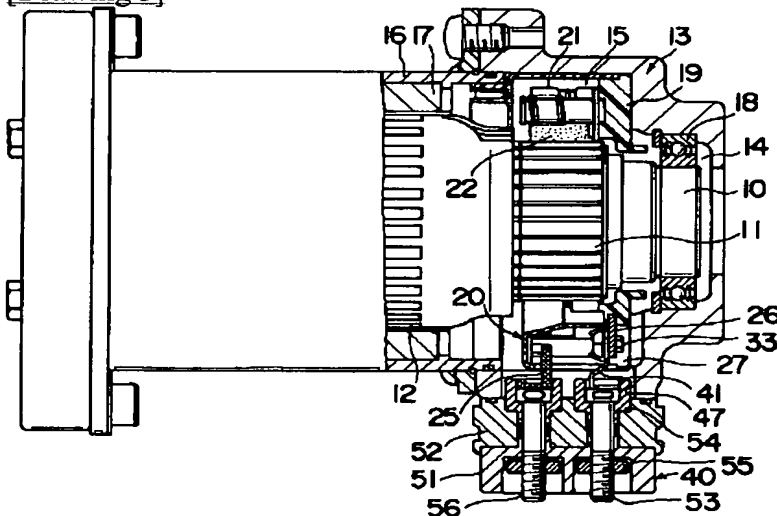
[Drawing 1]



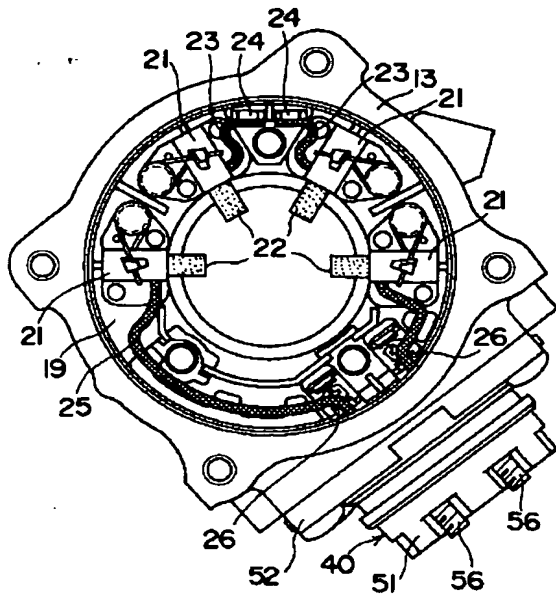
[Drawing 2]



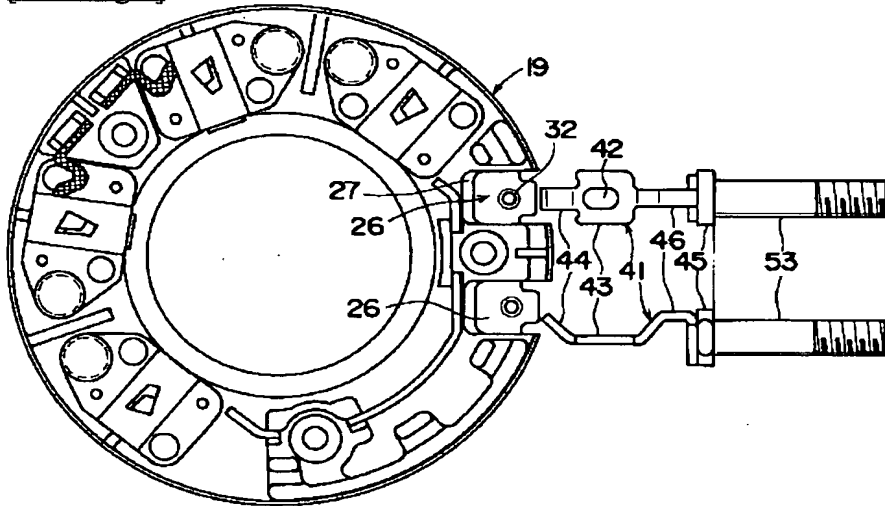
[Drawing 3]



[Drawing 4]



[Drawing 5]



---

[Translation done.]



Japan Patent Office  
Utility Model Laying-Open Gazette

Utility Model Laying-Open No. 5-18258  
Date of Laying-Open: March 5, 1993  
International Class(es): H02K 5/22  
5/14  
(3 pages in all)

---

Title of the Invention: An electric connection apparatus  
Utility Model Appln. No. 3-71142  
Filing Date: August 9, 1991  
Inventor(s): Susumu AOKI  
Applicant(s): Mitsuba Electric Manufacturing Co., Ltd.

\*\*\*

[Abstract]

[Object] To easily align a female screw of a terminal member fixed to a brush holder stay and a screw insert hole of a terminal lug fixed to a terminal unit.

[Structure] A terminal member 31 is fixed to a concave portion 27 formed at a brush holder stay 19. A female screw 32 is provided to the terminal member 31, and a screw insert hole 42 is provided to a terminal lug 41. An inner diameter a of the female screw 32 is formed slightly smaller than an inner diameter A of the screw insert hole 24. The female screw 32 is formed at a position where, in the width direction of the terminal lug 41, a distance b from one end of female screw 32 to opposite end face 27b of the concave portion 27 is smaller than a distance B from one end of the screw insert hole 42 of the

terminal lug 41 to an opposite end face 41B of the terminal lug, and a distance  $c$  from the other end of the female screw 32 to an opposite end face 27c of the concave portion 27 is smaller than a distance  $C$  from the other end of the screw insert hole 42 of the terminal lug 41 to an opposite end face 41C of the terminal lug. Further, in the rear of the screw insert hole 42 of the terminal lug 41, a narrowed portion 46 is formed.

(19)日本国特許庁(J P)

(12) 公開実用新案公報 (U)

(11)実用新案出願公開番号

実開平5-18258

(43)公開日 平成5年(1993)3月5日

(51)Int.Cl.<sup>5</sup>

H 0 2 K 5/22

5/14

識別記号

庁内整理番号

7254-5H

Z 7254-5H

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数1(全 3 頁)

(21)出願番号 実願平3-71142

(22)出願日 平成3年(1991)8月9日

(71)出願人 000144027

株式会社三ツ葉電機製作所

群馬県桐生市広沢町1丁目2681番地

(72)考案者 青木 進

群馬県桐生市広沢町1丁目2681番地 株式

会社三ツ葉電機製作所内

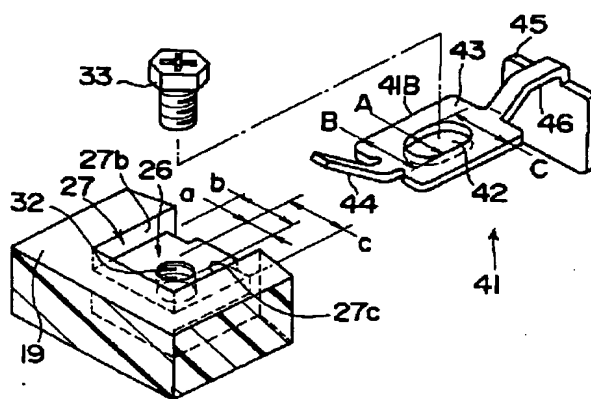
(74)代理人 弁理士 梶原 辰也

(54)【考案の名称】 電気接続装置

(57)【要約】

【目的】 ブラシホルダステーに固定のターミナル部材の雌ねじと、ターミナルユニットに固定のターミナルラグのねじ挿通孔との位置合わせを容易に行う。

【構成】 ブラシホルダステー19に形成された凹部27内にターミナル部材31が固定され、ターミナル部材31には雌ねじ32が、ターミナルラグ41にはねじ挿通孔42が開設されている。雌ねじ32の内径aはねじ挿通孔42の内径Aよりも若干だけ小径に形成されている。雌ねじ32は、ターミナルラグ41の幅方向において、雌ねじ32の一端から凹部27の反対側端面27bまでの距離bが、ターミナルラグ41のねじ挿通孔42の一端からターミナルラグの反対側端面41Bまでの距離Bよりも短くなり、かつ、雌ねじ32の他端から凹部27の反対側端面27cまでの距離cが、ターミナルラグ41のねじ挿通孔42の他端からターミナルラグの反対側端面41Cまでの距離Cよりも短くなる位置に形成されている。さらに、ターミナルラグ41のねじ挿通孔42の後方部分に小幅部46が形成されている。

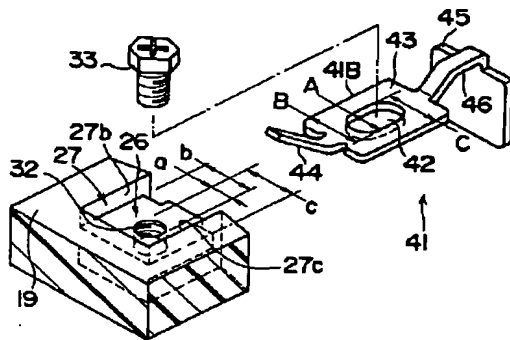


1

## 【実用新案登録請求の範囲】

【請求項 1】 ハウジングにブラシホルダステーが固定されており、ブラシホルダステーにコミテータと摺接するブラシを内蔵したブラシホルダが固定されているとともに、ブラシホルダステーに雌ねじを有するターミナル部材が固定され、ターミナルユニットにターミナルボルトで固定されたターミナルラグが前記雌ねじに螺入されるねじ部材を介してターミナル部材に接続されている電気接続装置において、前記ブラシホルダステーにターミナルラグの挿入案内路を形成する凹部が形成されているとともに、この凹部内に前記ターミナル部材が固定されており、また、前記雌ねじの内径  $a$  が前記ねじ挿通孔の内径  $A$  よりも若干だけ小径に形成されているとともに、雌ねじは、ターミナルラグの幅方向において、雌ねじの一方の端から凹部の反対側の端面までの距離  $b$  が、ターミナルラグのねじ挿通孔の一方の端からターミナルラグの反対側端面までの距離  $B$  よりも短くなり、かつ、雌ねじの他方の端から凹部の反対側の端面までの距離  $c$  が、ターミナルラグのねじ挿通孔の他方の端からターミナルラグの反対側端面までの距離  $C$  よりも短くなる位置に形成されており、

【図 1】



2

さらに、ターミナルラグのねじ挿通孔の後方部分に幅の狭い小幅部が形成されていることを特徴とする電気接続装置。

## 【図面の簡単な説明】

【図 1】 本考案の一実施例である電気接続装置を示す一部省略拡大部分分解斜視図である。

【図 2】 その組立状態を示す拡大部分断面図である

【図 3】 その電気接続装置が使用されたモータを示す一部切断側面図である。

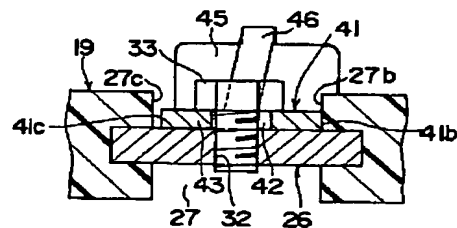
【図 4】 そのエンドブラケットとブラシホルダステーの組立体を示す正面図である。

【図 5】 そのブラシホルダステーへのターミナルラグの組み込み作業を示す正面図である。

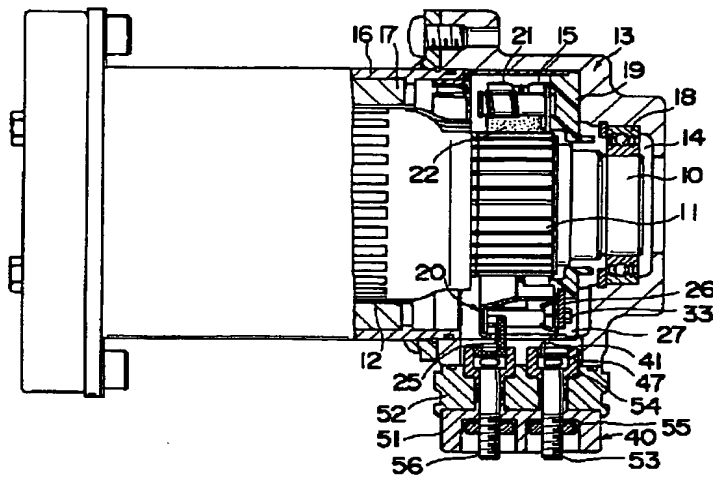
## 【符号の説明】

13…エンドブラケット、19…ブラシホルダステー、21…ブラシホルダ、22…ブラシ、23、25…ピグテール、26…ターミナル部材、27…凹部、31…ターミナル部材、32…雌ねじ、33…ねじ部材、40…ターミナルユニット、41…ターミナルラグ、42…ねじ挿通孔、43…ターミナルラグ本体、44…舌部、45…ターミナルボルト固定部、46…連結部（小幅部）、53…ターミナルボルト。

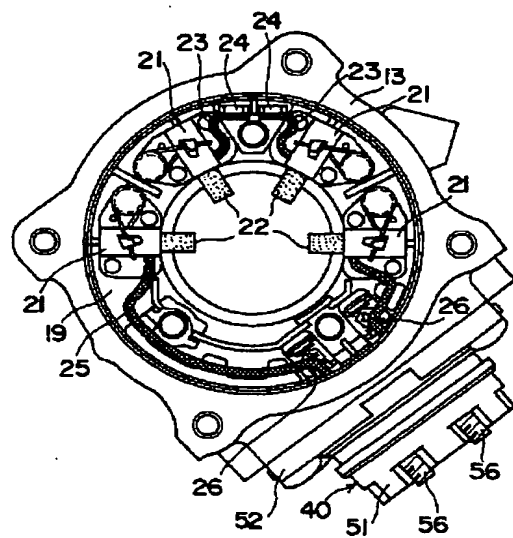
【図 2】



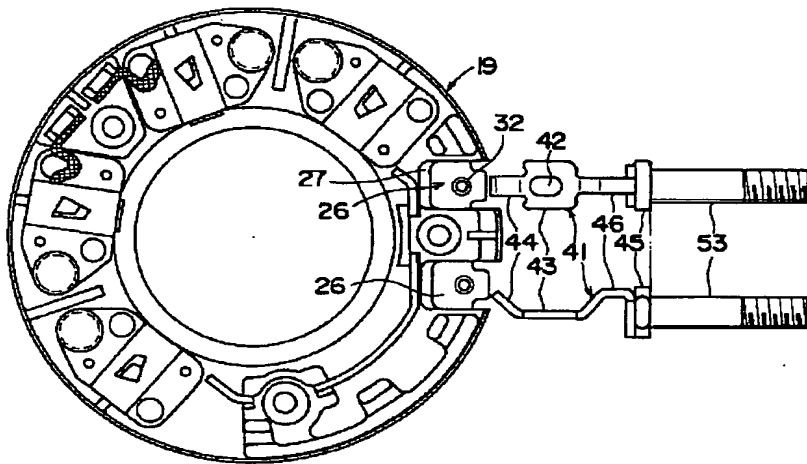
【図3】



【図4】



【図5】



**【考案の詳細な説明】****【0001】****【産業上の利用分野】**

本考案は、電気接続装置に関し、例えば、モータハウジング内に収納されるブラシと電源等に接続されるターミナルユニットとの中継ターミナル装置として利用して有効な電気接続装置に関する。

**【0002】****【従来の技術】**

従来、モータのブラシに電力を供給するに際しては、次のように構成されている電気接続装置が使用されることにより、絶縁や防錆および密封が確保されている。すなわち、モータハウジングにはブラシホルダステーが固定されており、このブラシホルダステーにはコミテータと摺接するブラシを内蔵したブラシホルダが固定されているとともに、ブラシホルダステーにはターミナル部材が固定されている。そして、モータハウジングに一体化されているターミナルボックスにターミナルボルトで固定されたターミナルラグがねじ部材（ビス）を介してターミナル部材に接続されている。

**【0003】**

しかし、この電気接続装置においては、モータハウジングにターミナルボックスが設けられているため、モータハウジング全体が大型になる。そこで、ターミナルボックスの代わりに、モータハウジングと別体のターミナルユニットを用いてモータハウジングを小型化するようにした電気接続装置が提案され得る。

**【0004】****【考案が解決しようとする課題】**

しかし、ターミナルボックスの代わりにターミナルユニットを用いてモータハウジングを小型化しようとした電気接続装置においては、ターミナル部材の雌ねじとターミナルラグのねじ挿通孔との位置が部品公差によってずれると、ねじ部材を締結するのに時間がかかり作業性が低下するという課題が発生する。

**【0005】**

そこで、部品公差を吸収するだけの大きなねじ挿通孔をターミナルラグに形成

する方法が採用されることになるが、この方法ではターミナルラグをターミナル部材に締結するときの接触面圧が高くなって座屈し、締結後、ねじ部材が緩む危険がある。

#### 【0006】

本考案の目的は、ブラシホルダステーに固定されたターミナル部材の雌ねじの位置と、ターミナルユニットに固定されたターミナルラグのねじ挿通孔の位置とがずれても、ターミナルラグの締結作業を容易に実行することができる電気接続装置を提供することにある。

#### 【0007】

##### 【課題を解決するための手段】

本考案に係る電気接続装置は、ハウジングにブラシホルダステーが固定されており、ブラシホルダステーにコミテータと摺接するブラシを内蔵したブラシホルダが固定されているとともに、ブラシホルダステーに雌ねじを有するターミナル部材が固定され、ターミナルユニットにターミナルボルトで固定されたターミナルラグが前記雌ねじに螺入されるねじ部材を介してターミナル部材に接続されている電気接続装置において、

前記ブラシホルダステーにターミナルラグの挿入案内路を形成する凹部が形成されているとともに、この凹部内に前記ターミナル部材が固定されており、

また、前記雌ねじの内径  $a$  が前記ねじ挿通孔の内径  $A$  よりも若干だけ小径に形成されているとともに、雌ねじは、ターミナルラグの幅方向において、雌ねじの一方の端から凹部の反対側の端面までの距離  $b$  が、ターミナルラグのねじ挿通孔の一方の端からターミナルラグの反対側端面までの距離  $B$  よりも短くなり、かつ、雌ねじの他方の端から凹部の反対側の端面までの距離  $c$  が、ターミナルラグのねじ挿通孔の他方の端からターミナルラグの反対側端面までの距離  $C$  よりも短くなる位置に形成されており、

さらに、ターミナルラグのねじ挿通孔の後方部分に幅の狭い小幅部が形成されていることを特徴とする。

#### 【0008】

##### 【作用】

前記した手段によれば、ターミナルユニットがターミナルユニット取付口に当てがわれると、ターミナルユニットのターミナルボルトに固定されたターミナルラグがブラシホルダステーの凹部側へ移動される。このとき、ターミナルラグは凹部のいずれか一方の壁面に沿って挿入されて行く。すなわち、凹部がターミナルラグの挿入案内路となってターミナルラグが凹部内へ挿入されて行くことになる。この挿入時に、ターミナルラグが凹部の形成する挿入案内路からずれている場合には、凹部の壁面によりターミナルラグの端面が相対的に挿入と直角方向に押されるため、ターミナルラグは小幅部において屈曲することにより、凹部の挿入案内路に倣って挿入されて行く。

#### 【0009】

そして、ねじ挿通孔の内径Aは雌ねじの内径aよりも大径に形成され、しかも、凹部、ターミナル部材およびターミナルラグの寸法関係が、 $B > b$ 、 $C > c$ の関係になっているので、雌ねじとねじ挿通孔との位置は、既に自然に整合した状態になっている。したがって、ねじ挿通孔内にねじ部材が挿入されると、ねじ部材は雌ねじに自然に整合するため、ねじ部材を雌ねじに締結する作業が容易となる。

#### 【0010】

さらに、ターミナルラグのねじ挿通孔の内径Aがターミナル部材の雌ねじの内径aより若干だけ大径に形成すれば済むので、接触面圧を低く設定することができる。

#### 【0011】

##### 【実施例】

図1は本考案の一実施例である電気接続装置を示す一部省略拡大部分分解斜視図、図2はその組立状態を示す拡大部分断面図、図3はその電気接続装置が使用されたモータを示す一部切断側面図、図4はそのエンドブラケットとブラシホルダステーの組立体を示す正面図、図5はそのブラシホルダステーへのターミナルラグの組み込み作業を示す正面図である。

#### 【0012】

本実施例において、本考案に係る電気接続装置は、モータのブラシ装置と電源



とを結ぶ中継ターミナル装置として用いられており、モータハウジングのエンドブラケット13に形成された凹所15内に組み込まれている。モータハウジングの一部であるエンドブラケット13は、モータ本体の一部を覆うように構成されており、このエンドブラケット13にはモータハウジングのヨーク16が連結されている。

#### 【0013】

本実施例において、モータはシャフト10を備えており、シャフト10にはコミテータ11とアーマチュア12とが一端側から順次隣接されて固定的に外装されている。シャフト10の一端部はモータハウジングの一部であるエンドブラケット13の軸受収納室14内に挿入されている。軸受収納室14の内部には軸受18が固定的に嵌入されており、シャフト10はその一端部が軸受18によって回転自在に支承されている。

#### 【0014】

コミテータ11はエンドブラケット13に没設されたブラシホルダ収納室15内に挿入されている。アーマチュア12は円筒形状のヨーク16に包囲されており、ヨーク16の両端がエンドブラケット13（但し、一方のみが詳しく図示されている。）にそれぞれ連結されている。ヨーク16の内壁面には界磁極としてのマグネット17が複数個、周方向に間隔を置いて固着されている。

#### 【0015】

ブラシホルダ収納室15内には、円形リング形状に形成されたブラシホルダステータ19と、略円筒形状に形成されたステータカバー20がそれぞれ収納されている。ブラシホルダステータ19には一対で1組のブラシホルダ21が2組合計4基、ブラシホルダステータ19の重力方向上側に配されて固定されている。各ブラシホルダ21にはブラシ22がそれぞれ装着されている。一対1組のブラシ22は短いピグテール23、23を介して第1ターミナル部材24、24にそれぞれ接続されており、他の1組のブラシ22は短いピグテール23および長いピグテール25を介してターミナルボルト56、56にそれぞれ接続されている。

#### 【0016】

第1ターミナル部材24はブラシホルダステータ19と直交する方向に立設され

ており、さらに、ブラシホルダステー１９と平行になるようにブラシホルダステー１９内にインサート成形され、ブラシホルダステー１９の凹部２７から第２ターミナル部材２６としてブラシホルダステー１９と平行に露出する導電板により構成されている。そして、第２ターミナル部材２６にはターミナルユニット４０に突設され、ターミナルボルト５３、５３に固着されたターミナルラグ４１が締結されている。

#### 【００１７】

すなわち、ターミナル部材２６はブラシホルダステー１９の凹部２７内にブラシホルダステー１９と平行になるように配されてインサート成形されている。凹部２７は略正方形形状に形成されており、凹部２７にターミナル部材２６を固装するに際しては、次のような位置決めがなされている。

#### 【００１８】

本実施例において、ターミナル部材２６には雌ねじ３２が開設されており、ターミナルラグ４１にはねじ挿通孔４２が開設されている。そして、雌ねじ３２の内径 $a$ はねじ挿通孔２４の内径 $A$ よりも若干だけ小径に形成されている。ターミナル部材２６に開設された雌ねじ３２は、ターミナルラグ４１の幅方向において、雌ねじ３２の一方の端から凹部２７の反対側の端面２７ $b$ までの距離 $b$ が、ターミナルラグ４１のねじ挿通孔４２の一方の端からターミナルラグ本体部の反対側端面４１ $B$ までの距離 $B$ よりも短くなり、かつ、雌ねじ３２の他方の端から凹部２７の反対側の端面２７ $c$ までの距離 $c$ が、ターミナルラグ４１のねじ挿通孔４２の他方の端からターミナルラグ本体部の反対側端面４１ $C$ までの距離 $C$ よりも短くなる位置に形成されている。

#### 【００１９】

一方、ターミナルラグ４１は、略正方形形状されてねじ挿通孔４２が開設されているターミナルラグ本体部４３と、ターミナルラグ本体部４３の先端側に傾斜した状態で連結された舌部４４と、ターミナルユニット４０のターミナルボルトが固定されるターミナルボルト固定部４５と、ターミナルラグ本体部４３とターミナルボルト固定部４５とを結ぶ小幅部としての連結部４６とから構成されている。そして、連結部４６は舌部４４と同様にターミナルラグ本体部４３より狭い

幅に形成されており、ターミナルラグ本体部43に折曲した状態で一体的に連結されている。

#### 【0020】

ターミナルユニット40はベース51およびブラケット52を備えており、ベース51はブラケット52を介してエンドブラケット13の重力方向下側開口部（ターミナルユニット取付口）47に固定的に取り付けられている。ベース51は略円盤形成に形成されており、ベース51には4本のターミナルボルト53、56が中心線と平行方向にそれぞれ挿通されている。各ターミナルボルト53、56のエンドブラケット13の内側端部の外側には保持具54がそれぞれ嵌合されており、外側端部の雄ねじ部にはナット55がそれぞれ螺合されている。各ターミナルボルト53、56にはこのナット55により所定のリード線（図示せず）が電氣的に接続されるようになっている。

#### 【0021】

そして、ターミナルユニット40に配設されたターミナルボルト53、56のうち、所定のターミナルボルト53には前記構成に係るターミナルラグ41が機械的かつ電氣的に接続されている。すなわち、ターミナルラグ41はそのターミナルボルト固定部45にターミナルボルト53のエンドブラケット13の内側端面を当接されて、スポット溶接等の適当な手段によりターミナルボルト53を溶着されている。

#### 【0022】

次に、ターミナルラグ41をターミナル部材26に接続する作業およびその作用について説明する。

#### 【0023】

まず、ターミナルユニット40がエンドブラケット13のターミナルユニット取付口47に当てがわれると、ターミナルユニット40のターミナルボルト53に固定されたターミナルラグ41がブラシホルダステー19の凹部27側へ移動される。このとき、ターミナルラグ41は凹部27のいずれか一方の壁面27bまたは27cに沿って挿入されて行く。すなわち、凹部27がターミナルラグ41の挿入案内路となって、ターミナルラグ41が凹部27内へ挿入されて行くこ

とになる。この挿入時に、ターミナルラグ41が凹部27の形成する挿入案内路からずれている場合には、凹部27の壁面27bまたは27cによりターミナルラグ41の端面41bまたは41cが相対的に挿入と直角方向に押されるため、ターミナルラグ41は小幅の連結部46において屈曲することにより、凹部27の挿入案内路に倣って挿入されて行く。

#### 【0024】

この後、ねじ挿通孔42内に六角形の頭部を有するねじ部材33が挿入されて雌ねじ32にねじ込まれる。このとき、ねじ挿通孔42の内径Aは雌ねじ32の内径aよりも若干だけ大径に形成され、しかも、凹部27、ターミナル部材26およびターミナルラグ41の寸法関係が、 $B > b$ 、 $C > c$ の関係になっているので、雌ねじ32とねじ挿通孔42との位置は、既に自然に整合した状態になっている。したがって、ねじ挿通孔42にねじ部材33が挿入されると、ねじ部材42は雌ねじ32に自然に整合されるため、ねじ部材33を雌ねじ32に締結する作業が容易となる。

#### 【0025】

そして、ターミナルラグ41のねじ挿通孔42の孔径を従来のように大きくする必要がないので、接触面圧を低くすることができる。さらに、ターミナルラグ41には舌部26が形成されているので、この舌部26を曲げてねじ部材33の六角形の頭部に当接させることにより、部品点数の増加を抑制しつつ、ねじ部材33が緩むのを防止することができる。

#### 【0026】

##### 【考案の効果】

以上説明したように、本考案によれば、ターミナルラグをターミナル部材に機械的かつ電氣的に接続するときの互いの位置合わせ操作が容易になるため、両者間の接続作業を容易に行うことができる。

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☒ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**